

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-128776

(43)公開日 平成5年(1993)5月25日

(51)Int.Cl.⁵
G 11 B 23/00

識別記号 C
府内整理番号 7201-5D

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数1(全4頁)

(21)出願番号 特願平3-311545

(22)出願日 平成3年(1991)10月31日

(71)出願人 000002185

ソニー株式会社

東京都品川区北品川6丁目7番35号

(72)発明者 渡辺 哲

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニ
ー株式会社内

(72)発明者 山上 保

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニ
ー株式会社内

(72)発明者 佐古 曜一郎

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニ
ー株式会社内

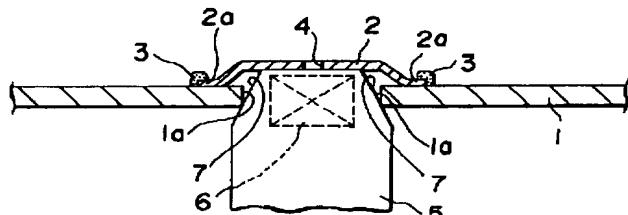
(74)代理人 弁理士 小池 晃 (外2名)

(54)【発明の名称】 光ディスク

(57)【要約】

【構成】 光ディスク1にチャッキングハブ2が取付けられてなる光ディスク1において、上記光ディスク1の略中心部に設けられる中心孔1a又はチャッキングハブ2に穿設されるセンタリング孔4でチャッキングする。

【効果】 機種の異なるドライブ装置に対する互換性が取れ、いずれの装置に対しても良好に記録・再生できる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 光ディスクにチャッキングハブが取付けられてなる光ディスクにおいて、上記光ディスクの略中心部に設けられる中心孔又はチャッキングハブに穿設された孔によってセンタリングされることを特徴とする光ディスク。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、レーザ光の照射により情報信号の記録・再生を行う光ディスクに関し、特にチャッキングハブが設けられた光ディスクに関する。

【0002】

【従来の技術】従来、レーザ光の照射により情報信号の記録・再生を行う光ディスクとしては、光磁気ディスク、各種追記型光ディスク、書換え可能型光ディスク、デジタル・オーディオ・ディスク（いわゆるコンパクトディスク）、光学式ビデオディスク（いわゆるレーザディスク）等の各種の媒体が実用化されている。

【0003】ところで、このような光ディスクに対して情報信号の書き込み・読み出しを行うドライブ装置においては、より一層の小型化、薄型化が要求されている。

【0004】そこで従来においては、かかる要求に応えるべく、光ディスクに金属材料よりなる円盤状のチャッキングハブを取付け、これをディスクテーブルに内蔵したマグネットによって磁気吸着することにより、当該光ディスクをディスクテーブルにチャッキングするような構成が取られている。

【0005】この構成によれば、従来ドライブ装置の蓋体に設けていた複雑なチャッキング機構を無くすことができるため、ドライブ装置の大幅な薄型化が達成できるとともに部品点数を大幅に削減することができる。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】ところで、上述のようにチャッキングハブが取付けられた光ディスクにおいては、ディスクテーブルに内蔵されるマグネットにより磁気吸着され、当該ディスクの略中心部に設けられる中心孔に該ディスクテーブルのテーパ部が嵌合してディスクテーブルの中心とディスクの回転中心とが一致（以下、これをセンタリングと称する。）せしめられるようになっている。そして、この状態でディスクテーブルが回転し、当該光ディスクに光学ピックアップ装置からのレーザ光が照射されて記録・再生が行われる。

【0007】ところが、上述の光ディスクにおいては、ディスクの中心孔にディスクテーブルのテーパ部が嵌合した状態でマグネットによってディスクテーブルにチャッキングされるものの、ディスクの回転数が高くなるにつれて記録・再生が次第に劣化していく。これは、センタリング精度が十分でないからである。このため、ある程度低い回転数で記録・再生が行われるローパフォーマンスの低機種のドライブ装置では問題がないが、高回転

数で記録・再生が行われるハイパフォーマンスの高機種のドライブ装置では良好な記録・再生が行えない。

【0008】そこで本発明は、上述の技術的な課題に鑑みて提案されたものであって、機種の異なるドライブ装置に対し良好な記録・再生が行える互換性が取れた信頼性の高い光ディスクを提供することを目的とする。

【0009】

【課題を解決するための手段】上述の目的を達成するために、本発明は、光ディスクにチャッキングハブが取付けられてなる光ディスクにおいて、上記光ディスクの略中心部に設けられる中心孔又はチャッキングハブに穿設された孔によってセンタリングされることを特徴とするものである。

【0010】

【作用】本発明にかかる光ディスクにおいては、回転数の低いドライブ装置に対してはディスクの略中心部に設けられる中心孔にディスクテーブルのテーパ部が嵌合してセンタリングがなされ、回転数の高いドライブ装置に対してはチャッキングハブに穿設された孔にディスクテーブルに設けられるセンタリングピンが係合してセンタリングがなされる。つまり、本発明にかかる光ディスクは、回転数の低い機種と高い機種の両方の機種に使用できる。

【0011】

【実施例】以下、本発明を適用した具体的な実施例について図面を参照しながら詳細に説明する。本実施例の光ディスク1は、図1に示すように、例えば光磁気ディスク、各種追記型光ディスク、書換え可能型光ディスク、デジタル・オーディオ・ディスク、光学式ビデオディスク等の如く、少なくとも一方の面に記録層を有してなるものである。これら光ディスク1は、光学的手段或いは光磁気的な手段によって上記記録層に情報信号の書き込み又は読み出し或いは書き込みと読み出しの両方が行われるようになされている。

【0012】例えば、光磁気ディスクでは、透明な樹脂成形体或いはガラスよりなるディスク基板上に磁気光学効果を有する垂直磁化膜を含む記録層が形成され、さらにこの上に該記録層を覆うようにして保護膜が積層されて構成されている。記録層は、光学的に情報信号の記録・再生が可能な層で、例えばS_i, N_i等からなる誘電体下地膜、TbFeCo合金等からなる垂直磁化膜、S_i, N_i等からなる上部誘電体膜、Al等からなる金属反射膜がスペッタリング等の真空薄膜形成技術により順次積層されて構成される。

【0013】一方、CD等の如き光ディスクは、射出成形により形成されるポリカーボネート等からなる樹脂成形体よりなるディスク基板上にグループやピット等が形成された紫外線硬化樹脂層の上に記録層と保護膜層が順次積層されてなる。かかるディスク基板は、通常、量産性、経済性に優れることから、いわゆる2P法により形

成される。

【0014】これら光ディスク1は、一般に金型に樹脂を流し込んで作製する射出成形法により形成されるため、その略中心部に円形状の中心孔1aを有する。上記中心孔1aは、記録トラックのセンターと該中心孔1aのセンターとが略一致するように形成されるが、通常は成形時の温度に左右されてこれらのセンターが多少ずれることがある。

【0015】また、上記光ディスク1の中心孔1aに対応する位置には、図2に示すように、ドライブ装置のディスクテーブル上に該光ディスク1をチャッキングするためのチャッキングハブ2が設けられている。上記チャッキングハブ2は、金属板をプレス加工することによって上記中心孔1aを覆うに足る大きさの円盤状をなす皿形状として形成され、該光ディスク1の一方の面に接着剤3等によって固定されている。すなわち、このチャッキングハブ2は、記録トラックのセンターに当該チャッキングハブ2に穿設される後述のセンタリング孔のセンターを合わせ、その中心孔1aを覆って設けられる外周縁部2aと光ディスク1との接触部分に接着剤3が塗布されて光ディスク1に固定されている。

【0016】そして、特に本実施例の光ディスク1においては、上記チャッキングハブ2の略中心部にセンタリングを高精度に行うための小径のセンタリング孔4が穿設されている。このセンタリング孔4は、高回転数且つ高速シークが要求されるハイパフォーマンスのドライブ装置のディスクテーブルに設けられるセンタリングピンに係合して、上記光ディスク1をディスクテーブルに高精度に位置決めする役目をするものである。つまり、高回転数が要求される精度の高いドライブ装置に対して良好な記録・再生を可能なものとなすためのものである。

【0017】このように構成された光ディスク1においては、例えば、低回転数且つ低速シークで記録・記録再生を行うローパフォーマンスの低機種のドライブ装置に対しては、図2に示すように、光ディスク1の略中心部に設けられた中心孔1aでセンタリングがなされる。すなわち、ドライブ装置のディスクテーブル5に内蔵されるマグネット6によって上記光ディスク1が当該ディスクテーブル5に磁気吸着され、そのディスクテーブル5の先端側に設けられたテーパ部7にこの中心孔1aの内周縁部が係合してセンタリングが行われる。この場合、前述したように、記録トラックのセンターと中心孔1aのセンターとは、射出成形時の温度によってずれることがあるが、この程度のずれは低回転数領域では記録・再生に問題がない。

【0018】なお、図4に示すように、チャッキングハブ2が取付けられる部分に段差がある光ディスク1でも同様に良好な記録・再生が行える。また、図3に示すように、ディスクテーブル5に上記光ディスク1のディスク面を支持する受け面8を設ければ、当該光ディスク1

の平面性が確保され、面振れを少なくすることができ、より良好な記録・再生が行える。

【0019】一方、高回転数且つ高速シークで記録・再生を行うハイパフォーマンスの高機種のドライブ装置に対しては、図5に示すように、チャッキングハブ2に穿設されたセンタリング孔4によってセンタリングがなされる。すなわち、ドライブ装置のディスクテーブル5に内蔵されるマグネット6によって上記光ディスク1が当該ディスクテーブル5に磁気吸着され、そのディスクテーブル5の略中央部に突設形成される円柱状のセンタリングピン9が上記センタリング孔4に係合してセンタリングされる。このように、センタリング孔4に略同一寸法径とされたセンタリングピン9が係合するため、上記ディスクテーブル5の中心と光ディスク1の回転中心とが高精度に一致する。したがって、高回転数で光ディスク1を回転操作しても良好に記録・再生が行える。

【0020】なお、このハイパフォーマンスの高機種のドライブ装置においても、図6に示すように、ディスクテーブル5に上記光ディスク1のディスク面を支持する受け面8を設ければ、当該光ディスク1の面振れを少なくすることができ、より良好な記録・再生が行える。

【0021】以上、本発明を適用した具体的な実施例について説明したが、本発明は上述の実施例に限定されることなく種々の変更が可能である。例えば、図7に示すように、チャッキングハブ2の中央部を、中心孔1a内に臨むようにディスクテーブル5側へ突出させ、その先端部に両側壁を立ち上げた円盤状の金属盤10を設け、この金属盤10の略中心部にセンタリング孔4を設けるようにしたチャッキングハブ2を使用しても同様の作用効果が得られる。

【0022】また、本発明は、同一フォーマット、同一形状のディスクについても適用できる。特に、この場合には、ほとんど同一の生産設備を用いてパフォーマンスの異なる光ディスクを作製することができる。

【0023】
【発明の効果】以上のお説明からも明らかかなように、本発明にかかる光ディスクによれば、低回転数で記録・再生を行うローパフォーマンスの低機種のドライブ装置に対しては、光ディスクの略中心部に設けられた中心孔でセンタリングを行い、高回転数で記録・再生を行うハイパフォーマンスの高機種のドライブ装置に対しては、チャッキングハブに穿設されたセンタリング孔によってセンタリングを行う。したがって、機種の異なるドライブ装置に対し良好に記録・再生が行えるとともに、互換性を取ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明を適用した光ディスクの分解斜視図である。

【図2】本発明を適用した光ディスクをローパフォーマンスのドライブ装置に装着した状態を示す要部拡大断面

図である。

【図3】本発明を適用した光ディスクを受け面を有したローパフォーマンスのドライブ装置に装着した状態を示す要部拡大断面図である。

【図4】チャッキングハブが取付けられる部分に段差が設けられた光ディスクをローパフォーマンスのドライブ装置に装着した状態を示す要部拡大断面である。

【図5】本発明を適用した光ディスクをハイパフォーマンスのドライブ装置に装着した状態を示す要部拡大断面図である。

【図6】本発明を適用した光ディスクを受け面を有したハイパフォーマンスのドライブ装置に装着した状態を示す要部拡大断面図である。

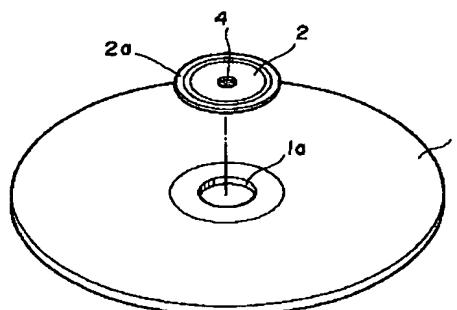
* す要部拡大断面図である。

【図7】チャッキングハブの形状を変えた光ディスクをハイパフォーマンスのドライブ装置に装着した状態を示す要部拡大断面図である。

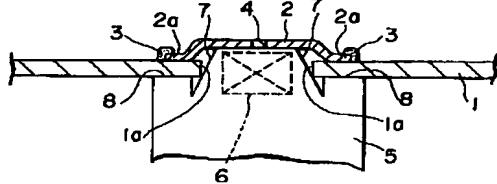
【符号の説明】

- 1 … 光ディスク
- 1a … 中心孔
- 4 … センタリング孔
- 5 … ディスクテーブル
- 6 … マグネット
- 9 … センタリングピン

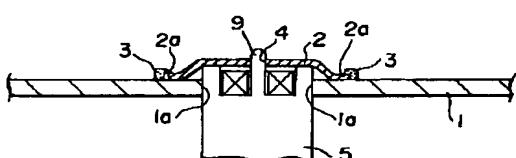
【図1】



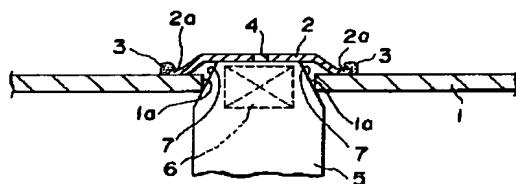
【図3】



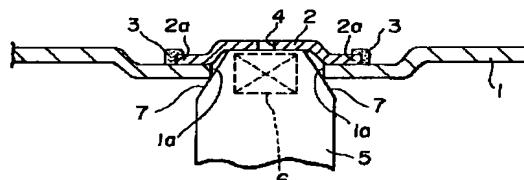
【図5】



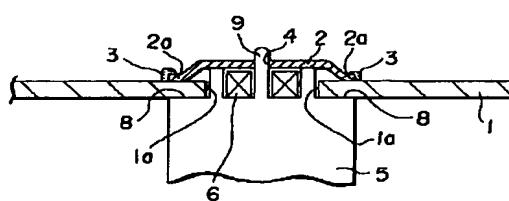
【図2】



【図4】



【図6】



【図7】

